

SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP

Resumo

Abstract

Introdução

Objetivo E Metas

Resultados

Conclusão

#Resumo

A atividade agropecuária foi a grande responsável pela erradicação da cobertura florestal do Estado de São Paulo. Atualmente, uma das maiores ameaças aos remanescentes florestais é o risco de incêndios. Em Campinas, SP, a evolução do uso das terras acompanhou esta dinâmica. Hoje, esses remanescentes recobrem 2233 ha do Município, representando 2,8% da sua área total, distribuídos em 114 florestas que variam de 1 a 230 ha. Nos últimos 20 anos, a cobertura florestal se manteve estabilizada. São raríssimos os casos atuais de desmatamento, devido ao interesse dos proprietários em preservar essas áreas. Todavia, essas manchas isoladas de matas mesófilas não estão isentas à ocorrência de incêndios. Eles destroem a vegetação, determinam uma nova fitodinâmica e levam, em geral, a uma regressão do potencial biológico dessas unidades, incluindo os povoamentos faunísticos. Entre as causas mais freqüentes de incêndios estão as queimadas agrícolas em áreas vizinhas, a ação de piromaniacos, o comportamento irresponsável de transeuntes e a realização de cultos religiosos. Este trabalho inventariou todos os remanescentes florestais de Campinas, SP e elaborou um sistema de prevenção e combate a incêndios. Os resultados também estão disponíveis na Internet, através do endereço <http://www.nma.embrapa.br/projetos/floresta>

#Abstract

The agricultural activity has been the main force leading to deforestation in São Paulo State. Currently, one of the major threats to forest remains is the risk of fires. In Campinas, SP, land use evolution has followed this dynamic. Today, these forest remains cover 2,233 ha, representing 2.8% of the country, spread out in 114 forest islands which range from 1 to 239 ha. In the last 20 years, forest cover has been kept stable and land owners rarely deforest these areas because they have an interest in keep them intact. Nevertheless, these isolated forest islands are not exempt from risk of fires. These fires destroy the vegetation, determine a new forest dynamics and lead to a regression of biological potential of these unities, including faunal communities. The burning of agricultural neighboring areas, the action of fire addicts, the irresponsible behavior of passer byes and the use of these areas for religious rituals, are among the most common fire causes. In this work, an inventory of all forest remains of Campinas, SP was conducted and a fire prevention and fight system was created. The results of this work are available in Internet at the site: <http://www.nma.embrapa.br/projetos/floresta>

#Introdução

Ao longo do século passado, a ocupação das terras por atividades agropastoris foi o principal fator de erradicação dos sistemas ecológicos naturais de Campinas. Assim, as florestas que cobriam porções do município, pouco a pouco transformaram-se em pequenas ilhas, cuja superfície total não chega a 3% do município.

Nas últimas décadas, esses remanescentes apresentaram pouquíssimas alterações em suas áreas e as atividades agrícolas não são mais sinônimo de erradicação da vegetação natural. Hoje, o fogo representa a grande ameaça ao patrimônio natural do Município e à biodiversidade local. Devido a esta problemática, uma ação multi-institucional e interdisciplinar teve a finalidade de mapear, cadastrar e monitorar os remanescentes florestais, com o intuito de diminuir os riscos extrínsecos de incêndio.

Trata-se de uma iniciativa inédita a nível de manejo desses recursos naturais em escala municipal. Vários questionamentos foram propostos no início do trabalho:

- Quantas manchas de formação florestal ainda existem no Município de Campinas?
- Qual a extensão e onde estão localizados esses remanescentes?
- Qual a situação fundiária, o acesso e a proximidade de água de cada unidade florestal?
- Como prevenir o risco de incêndios?
- Como estruturar um sistema eficaz de combate rápido a focos iniciais de incêndio?

#Objetivo e Metas

#Jp00142Res

#Jp00142Abs

#Jp00142Intro

Este projeto buscou reunir os meios necessários para a proteção dos remanescentes florestais de Campinas, SP, através da prevenção de incêndios e do aumento da eficiência no combate ao fogo nestas áreas. Numa ação conjunta, foram mobilizados organismos de âmbito municipal, estadual e federal, tais como: Corpo de Bombeiros, Departamento de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Campinas, Defesa Civil, Núcleo de Monitoramento Ambiental (Embrapa/NMA) e Polícia Florestal.

As metas do trabalho foram:

- Mapear e cadastrar todas as matas do município;
- Implementar um sistema de monitoramento orbital aéreo e terrestre;
- Identificar parâmetros e critérios de risco de incêndio;
- Mapear, avaliar e implantar vias de acesso para combate a focos de incêndio;
- Organizar e orientar um sistema de alerta com a população local e proprietários;
- Cadastrar proprietários e responsáveis pelos remanescentes;
- Realizar vistorias técnicas nas matas;
- Monitorar anualmente as mudanças no entorno das matas;
- Distribuir mapas, croquis e fichas de reconhecimento dos remanescentes para todos os órgãos responsáveis;
- Entregar abafadores em todas as propriedades envolvidas, para combate ao fogo.

#Material e Métodos

A identificação, caracterização e mapeamento das matas foi realizada através da utilização de fotos aéreas recentes, cartas topográficas na escala de 1:50.000 e imagens dos satélites SPOT 3 e LANDSAT TM5 em produto fotográfico, digital e transparência positiva. As fases de obtenção, tratamento e expressão dos dados foram realizadas a partir da utilização dos meios disponíveis no Núcleo de Monitoramento Ambiental (Embrapa/NMA). Os equipamentos incluem: microcomputador Pentium 133 MHz, impressora HP Deskjet 680C, scanner ScanJet 3c/T e ampliador óptico para interpretação analógica das imagens. Os dados orbitais foram tratados através dos aplicativos do Sitim e do Spring. Para a disponibilidade dos dados na Internet, foi utilizada uma Sun Sparc Station, editores de texto "Vi e GNN press".

Simultaneamente, foram realizadas vistorias nas matas para validar os dados cartografados, procurando evidenciar os rios, lagos, nascentes, trilhas e estradas, através da utilização de fichas de reconhecimento, croquis da área para marcar os dados obtidos, binóculos e termohigrômetro.

As etapas metodológicas empregadas para a elaboração do inventário foram:

1. Interpretação analógica das imagens dos satélites LANDSAT TM5 e SPOT 3;
2. Interpretação das fotos aéreas;
3. Vistorias das matas para identificação dos parâmetros de combate a incêndios;
4. Integração dos dados das imagens de satélite, fotos aéreas e campo;
5. Geração do mapa e croquis das matas;
6. Distribuição das fichas e croquis para todos os órgãos envolvidos no trabalho;
7. Montagem da *Home Page* do projeto na Internet.

#Resultados

O mapa dos remanescentes florestais do Município de Campinas evidencia três tipos de formações vegetais: mata mesófila em área urbana, mata de galeria e mata mesófila em área rural (Figura 1). A maior parte das florestas situa-se na porção leste do Município. Nestes locais, as áreas são mais preservadas, por estarem a uma distância considerável da mancha urbana e pelo acesso mais difícil, pois o relevo é acidentado. Porém, as matas próximas a áreas urbanizadas estão em grande processo de degradação.

Figura 1. Mapa dos remanescentes florestais do Município de Campinas.

Cada polígono mapeado foi cadastrado num sistema informatizado, contendo parâmetros sobre a proximidade de recursos hídricos, presença de trilhas e de cercas, estradas, acesso de veículos, pessoal disponível e contatos com os proprietários. Algumas matas prioritárias foram selecionadas pelo tamanho, cobertura vegetal, ocorrência de fauna representativa ou espécies silvestres em processo de extinção na região, estado de conservação e alto risco de incêndio. Esses

remanescentes vêm sendo vistoriados há dois anos, principalmente na estação seca. Após esta etapa, foram vistoriadas as outras matas, de menor interesse ecológico.

A prevenção tem como base a orientação aos proprietários, responsáveis e comunidade local. Cada órgão participante dispõe de (fichas de levantamento) e dos croquis (Figura 2), que indicam o acesso mais fácil para se chegar à formação florestal (estradas, ruas e caminhos); pontos de abastecimento de água (rios, açudes e barragens) e infra-estrutura de interesse para o combate de incêndios.

Depois dessa iniciativa, observou-se uma redução significativa dos focos, além de uma ação eficiente do combate a incêndios por parte dos órgãos responsáveis. Também passou a existir uma melhor integração dos proprietários, preservando as matas, fazendo aceiros e utilizando abafadores, para o combate inicial dos focos detectados.

Figura 2. Exemplo de croquis de um remanescente florestal do Município de Campinas, SP.

Os resultados da instalação do sistema de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais também podem ser acessados via rede de comunicação eletrônica - Internet através do endereço <http://www.nma.embrapa.br/projetos/floresta> (Figura 3).

Figura 3. Página do sistema de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, acessível pela Internet.

#Conclusão

Os métodos de tratamento de dados orbitais e aerofotogramétricos utilizados para detecção, identificação e mapeamento dos remanescentes florestais do Município de Campinas foram bastante satisfatórios. Somente em alguns casos, houve necessidade de confirmação no campo dos limites físicos entre certas matas e reflorestamentos.

As incursões em campo para a descrição das condições locais e levantamento de dados cadastrais sobre os remanescentes permitiram equacionar uma série de dispositivos práticos de combate a focos de incêndios, ainda em fase inicial.

O mapeamento de cada mata, o uso das terras no seu entorno e os principais acessos viários aumentaram em muito a eficácia da ação do Corpo de Bombeiros. O trabalho multi-institucional e interdisciplinar desenvolvido promoveu uma maior participação da comunidade local. Como principal resultado deve-se salientar a não ocorrência de incêndios em matas do Município de Campinas nos últimos dois anos.

O sistema permanecerá em alerta e a página na Internet continuará apresentando os procedimentos de prevenção e combate a incêndios florestais, assim como novas informações relativas ao tema.